

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفنى
الإدارة المركزية لشئون الكتب

العلوم و الحياة

اكتشف وتعلَّم

للصف الثالث الإعدادى

إعداد

أ/ محمد رضا على إبراهيم
د/ أحمد رياض السيد حسن
د/ هالة توفيق لطفى
د/ محمد أحمد أبو ليلة
د/ نوال محمد شلبى
د/ أسامة جبريل أحمد

مدير عام تنمية مادة العلوم

د/ عزيزه رجب خليفة

مراجعة
الإدارة العامة لتخطيط و صياغة المناهج

إشراف

د/ أكرم حسن محمد
رئيس الإدارة المركزية لتطوير المناهج

كتاب التلميذ

٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ م

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى

الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى : القوى والحركة

١ الدرس الأول: الحركة فى اتجاه واحد

السرعة

مثال ١:

من قراءة المثال ١ ص ٣ بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

١ أى من السيارتين تكون أسرع من الأخرى؟

....

– لماذا؟

....

مثال ٢:

من قراءة المثال ٢ ص ٣ بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

٢ أى من السيارتين تكون أسرع من الأخرى؟

....

– لماذا؟

....

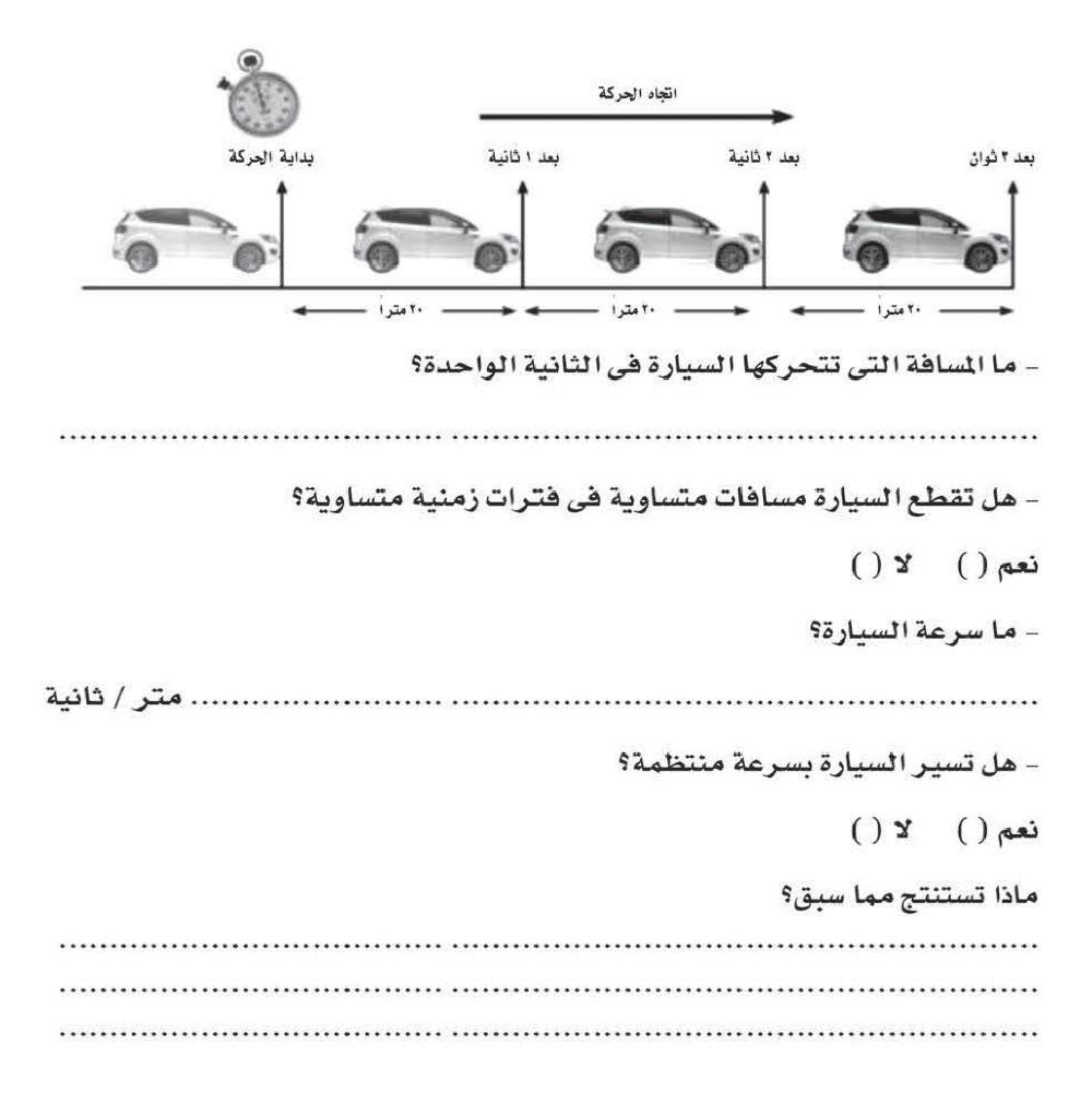
استنتج: ما العاملان اللذان يمكن بهما وصف الحركة؟

١– ....

٢– ....

السرعة المنتظمة

من دراسة الشكل التالى بالكتاب المدرسى ص ٥ أجب عما يلى:



- ما المسافة التى تتحركها السيارة فى الثانية الواحدة؟

....

- هل تقطع السيارة مسافات متساوية فى فترات زمنية متساوية؟

نعم ( )   لا ( )

- ما سرعة السيارة؟

.... متر / ثانية

- هل تسير السيارة بسرعة منتظمة؟

نعم ( )   لا ( )

ماذا تستنتج مما سبق؟

....
....
....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

١ عرف كلا مما يأتى:

أ- السرعة المنتظمة ....

....

ب- السرعة المتوسطة ....

....

٢ اكتب الكلمة المناسبة فى الفراغ الموجود بكل عبارة مما يأتى :

أ- حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك والزمن =................

ب- تعرف المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن بأنها ....

جـ- من وحدات قياس السرعة هى .... أو ....

د- ناتج قسمة المسافة الكلية التى يقطعها الجسم المتحرك على الزمن الكلى المستغرق لقطع هذه المسافة = ...

٣ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

أ- المسافة التى يقطعها الجسم المتحرك خلال وحدة الزمن. (.....................)

ب- جسم متحرك يقطع مسافات متساوية فى فترات زمنية متساوية. (.....................)

جـ-المسافة الكلية التى يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلى المستغرق لقطع هذه المسافة. (.....................)

د- مقدار سرعة جسم يتحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك. (.....................)

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

٤ ما المقصود بكل مما يأتى:

أ- السرعة المتوسطة لسيارة تساوى ٧٠كم/ ساعة.

....

ب- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة ٨٠كم/ ساعة.

....

جـ- سيارة متحركة بحيث تقطع مسافة ١٠٠ كيلومتر فى ساعتين.

....

د- جسم يتحرك فى خط مستقيم بحيث يقطع مسافة ٢٠ مترا فى الثانية.

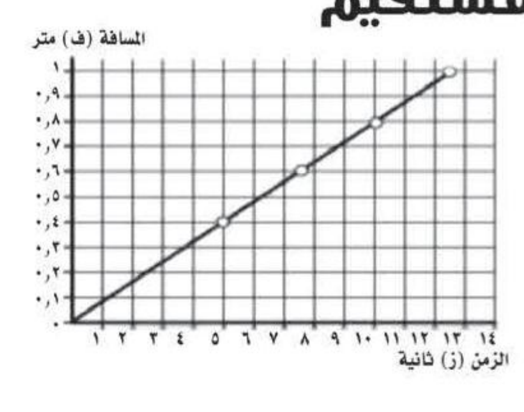
....

٥ يقطع أحد المتسابقين بدراجته ٣٠٠ متر خلال دقيقة واحدة و٤٢٠ متراً خلال الدقيقة التالية. احسب سرعته المتوسطة.

....



٢ الدرس الثانى: التمثيل البيانى للحركة فى خط مستقيم



١ من دراسة العلاقة البيانية (مسافة - زمن)

لسيارة متحركة ص١٠ بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

- ما علاقة التناسب بين المسافة «ف» والزمن «ز»؟

....

....

- هل تتحرك السيارة بسرعة منتظمة؟

نعم (   )   لا (   )

السرعة (م/ث)

٠,١ ٠,٠٩ ٠,٠٨ ٠,٠٧ ٠,٠٦ ٠,٠٥ ٠,٠٤ ٠,٠٣ ٠,٠٢ ٠,٠١ ٠

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤

بداية الحركة — الزمن (ز) ثانية

٢ من دراسة العلاقة البيانية

«سرعة - زمن» لسيارة متحركة بسرعة ثابتة.

ص١٠بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

- ما مقدار السرعة التى تتحرك بها السيارة؟

....

....م/ث.

مفهوم العجلة

تدريب : العجلة المنتظمة

من دراسة الجدول ص١٣ بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

١- هل تزداد سرعة الجسم بانتظام أثناء حركته؟

نعم ( )

لا ( )

- ما مقدار الزيادة فى سرعة الجسم كل ٥ ثوان؟

....

- احسب مقدار الزيادة فى سرعة الجسم كل ثانية واحدة؟

....

- ما مقدار عجلة الجسم خلال الفترة بأكملها (٣٠ ثانية)؟

....

الاستنتاج

....

اقرأ المثال التالى ثم أجب :

أتوبيس متحرك فى خط مستقيم، تتغير سرعته من ٦ متر/ث إلى ١٢ متر/ث خلال فترة ثلاث ثوان ، ما مقدار العجلة؟



السرعة الابتدائية = ($ع_1$)=.......... م/ث

السرعة النهائية = ($ع_2$) = ... م/ث

الزمن (ز) = ... ث

∵ العجلة = $\frac{ع_2 - ع_1}{ز}$ = ———— = ... م/ث٢

قيم فهمك

تدريبات الدرس الثانى

١ **ضع علامة (✔) أمام الإجابة الصحيحة:**

(أ) العجلة هى:

١- التغير فى المسافة لوحدة الزمن.

٢-التغير فى السرعة لوحدة الزمن.

٣-معدل تَغيُّر المسافة بالنسبة للسرعة.

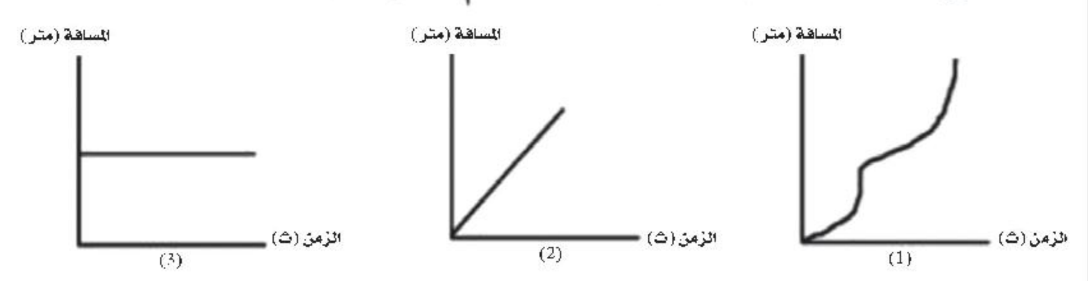
(ب) تكون الحركة بعجلة منتظمة:

١-إذا تَغيَّرت سرعة الجسم بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

٢-إذا تَغيَّرت المسافة التى يقطعها الجسم بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

٣-إذا تساوت السرعة المتوسطة مع السرعة المنتظمة.

(جـ) أىُّ العلاقات البيانية التالية تمثل حركة جسم ما بسرعة ثابتة.



٢ **إذا تحرَّك جسم من السكون بانتظام حتى بلغت سرعته ١٠ متر /ث بعد ثانيتين من بدء الحركة. يكون:**

(أ) التغير فى سرعة الجسم خلال ثانيتين = ... م/ث

(ب) العجلة = ... م/ث٢

٣ **عند تسجيل نتائج تجربة يتحرَّك فيها جسم حركة معينة كانت النتائج كالآتى:**

المسافة (متر)	١٠	٢٠	٣٠
الزمن (ثانية)	١	٢	٣

هذا الجسم يتحرك بـ :

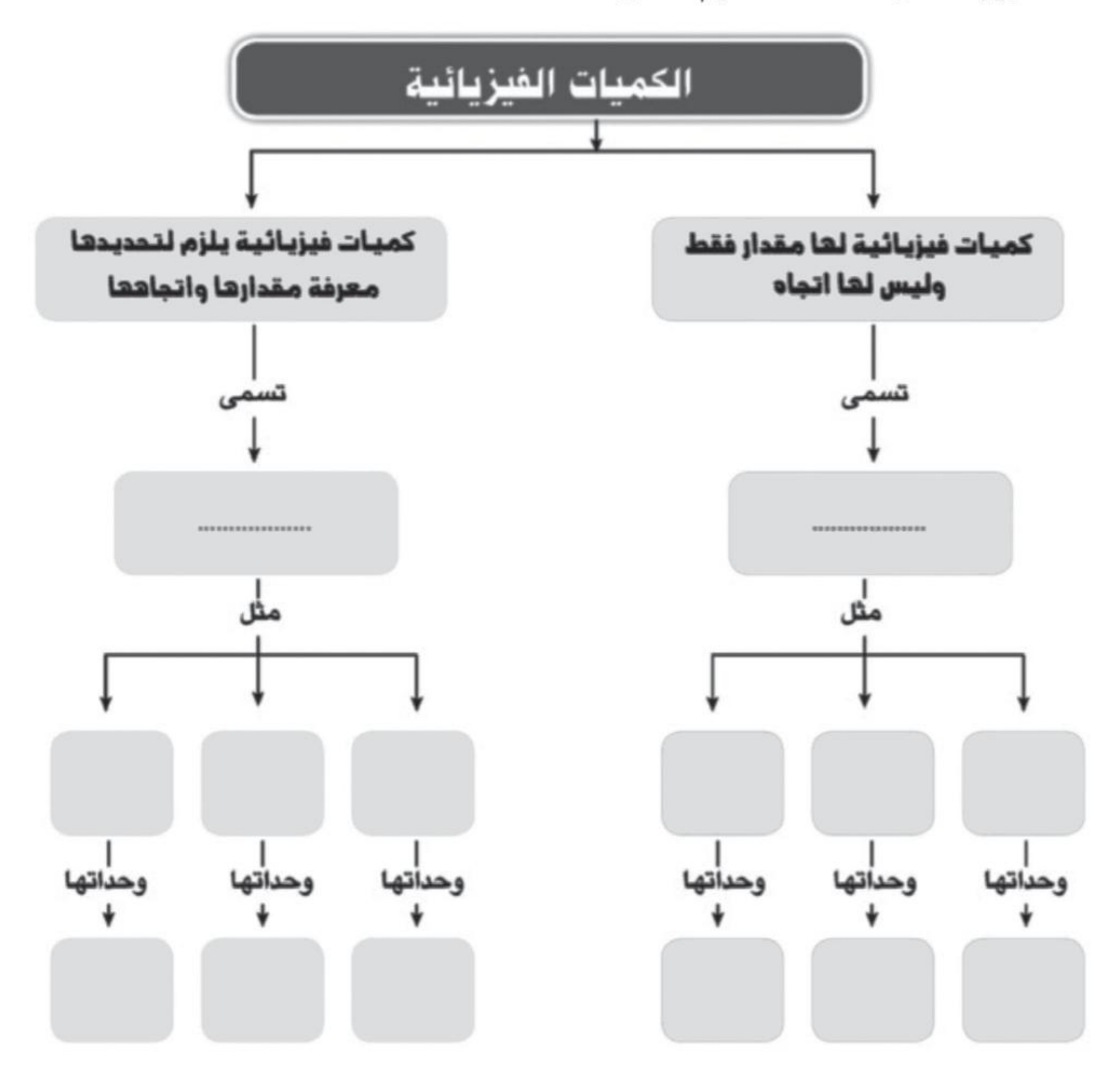
١-عجلــة سـالبة.

٢-عجلــة منتظمة.

٣-سرعة منتظمة.

٣ الدرس الثالث: الكميات الفيزيائية القياسية والمتجهة

تدريب: أكمل مخطط المفاهيم التالى:



المسافة والإزاحة

تدريب : ما الفرق بين المسافة والازاحة؟

- من دراسة الخريطة صـ١٧ بالكتاب المدرسى أجب عما يلى:

إذا كان مسار الرحلة: القاهرة - بنها - طنطا، ما طول المسافة المقطوعة؟...............

....كيلو متراً.

إذا كان مسار الرحلة: القاهرة - الزقازيق - طنطا، ما طول المسافة المقطوعة؟ ....

....كيلو متراً.

ماذا تلاحظ؟

....

....

....

فكّر سؤال للتفكير

متى تتطابق المسافة مع مقدار الإزاحة؟

....

....

....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الثالث

١ عرف كلاً مما يأتى:

أ- الكمية الفيزيائية المتجهة: ....

....

ب- الكمية الفيزيائية القياسية: ....

....

جـ- الإزاحة: ....

....

٢ إذا تحركت مسافة ٥ متر شمالاً، وتحرك زميل لك مسافة ٥ متر جنوباً قارن بين:

أ- المسافة التى تحركتها والمسافة التى تحركها زميلك.

....

ب- الإزاحة التى تحركتها والإزاحة التى تحركها زميلك.

....

٣ اختر الإجابة الصحيحة وضع خط تحتها :

أ- الكمية الفيزيائية التى يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة كل من مقدارها واتجاهها هى:

١- كمية المادة ٢- الكمية القياسية ٣- الكمية المتجهة

ب- وحدات قياس السرعة المتجهة:

١- متر/ثانية ٢- متر ٣- متر/ثانية^{٢}



قيم فهمك

تدريبات الدرس الثالث

٤ أكمل العبارات الآتية:

أ- المسافة المقطوعة فى اتجاه ثابت وهى كمية متجهة هى ....

....

ب- مقدار الإزاحة فى وحدة الزمن وهى كمية متجهة هى ....

....

جـ- الكمية التى يلزم لتحديدها معرفة مقدارها فقط هى ....

....

د- الكمية التى يلزم لتحديدها تحديداً تاماً معرفة مقدارها واتجاهها هى ..

....

٥ قطع متسابق ٥٠ متراً شمالاً خلال ٣٠ ثانية، ثم ١٠٠ متراً شرقاً خلال ٦٠ ثانية، ثم ٥٠ متراً جنوباً خلال ١٠ ثوان، ثم عاد إلى نقطة البداية خلال ٤٠ ثانية:

أ- ما طول المسافة الكلية التى تحركها المتسابق؟

....

ب- ما السرعة المتوسطة للمتسابق؟

....

جـ- احسب الإزاحة؟

....

قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الأولى

١ اختر الإجابة الصحيحة:

أ- وحدات قياس السرعة:

١) متر. ثانية. ٢) متر / ثانية. ٣) متر / ثانية ^{٢}.

ب- وحدات قياس العجلة:

١) متر / ثانية. ٢) متر. ثانية. ٣) متر / ثانية ^{٢}.

جـ- الإزاحة عبارة عن كمية فيزيائية وحدتها:

١) المتر. ٢) متر / ثانية. ٣) المتر / ثانية ^{٢}.

د- مقدار تغير سرعة جسم متحرك فى الثانية الواحدة يساوى:

١) السرعة المتجهة. ٢) الإزاحة. ٣) العجلة.

هـ- يكون الجسم متحركاً بسرعة منتظمة ثابتة عندما:

١) يتحرك بعجلة تساوى صفراً.

٢) يتحرك بعجلة ثابتة.

٣) يقطع مسافات متساوية فى أزمنة غير متساوية.

و- يقال إن الجسم متحرك بعجلة منتظمة عندما:

١) تكون سرعته النهائية مساوية لسرعته الابتدائية.

٢) تزداد سرعتة بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

٣) يقطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية.

ز- العجلة هى:

١) كمية فيزيائية متجهة وحدتها م/ث ^{٢}.

٢) كمية فيزيائية متجهة وحدتها م/ث

٣) كمية فيزيائية قياسية وحدتها م/ث ^{٢}.

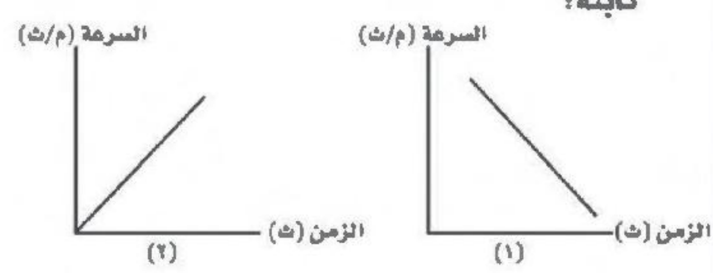
قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الأولى

ح- مقدار التغير فى السرعة فى وحدة الزمن يعين:

١) السرعة المتجهة. ٢) الإزاحة. ٣) العجلة.

ط- أى العلاقات البيانية التالية (السرعة - الزمن) تصف حركة جسم بسرعة ثابتة:



ي- سيارة تتحرك فى خط مستقيم، حيث قطعت مسافة كلية (ف) فى زمن كلى (ز) فإن السرعة المتوسطة للسيارة تحسب من العلاقة:

١) عَ = ف / ز ٢) عَ = ف × ز ٣) عَ = ز / ف

٢ إذا تحرك جسم من السكون حتى بلغت سرعته ١٢ م/ث بعد ثانيتين من بداية الحركة، فإن:

أ- التغير فى سرعة الجسم = ... م/ث

ب- العجلة = ... م/ث٢

٣ مسائل:

أ – سيارة خاصة تستطيع التحرك من السكون، وتصل سرعتها إلى ٢٥ م/ث فى ١٠ ثوان .ما العجلة التى تحركت بها السيارة؟

....

....

ب- فى خلال ٢,٥ ثانية ازدادت سرعة سيارة من ٢٠ م/ث إلى ٢٥ م/ث بينما تحركت دراجة من السكون ووصلت سرعتها إلى ٥ م/ث أيهما تحرك بعجلة أكبر؟

....

....

....

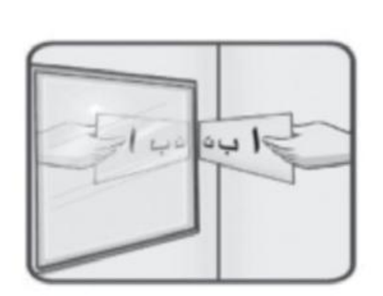
٤ أكمل الفراغات فى الجدول التالى:

السرعة (متر / ث)	المسافة (متر)	الزمن (ثانية)
....	١٠٠	٥
٥	....	١٠
٨	٩٦	....

الوحدة الثانية : الطاقة الضوئية

١ الدرس الأول: المرايا

نشاط: خصائص الصورة المتكونة فى المرآة المستوية



بعد إجراء النشاط ص٢٥ بالكتاب المدرسى أجب عن الأسئلة الآتية:

- كيف تبدو صورة الحروف فى المرآة؟(مقلوبة / معتدلة)

....

- كيف يبدو حجم صورة الحروف المرآة؟ (مكبرة/ مصغرة/ مساوية).

....

- هل تبدو صورة الحروف فى المرآة معكوسة؟ (نعم/ لا).

....

- هل يمكن استقبال صورة الحروف المتكونة فى المرآة على حائل؟(نعم/ لا).

....

- هل لاحظت أن بعد كل حرف عن المرآة يساوى بعد صورته عن المرآة؟ (نعم/ لا).

....

نشاط: قانون انعكاس الضوء

بعد إجراء النشاط ص٢٦ بالكتاب المدرسى دون النتائج فى الجدول التالى:

زاوية السقوط					
زاوية الانعكاس					

هل زاوية السقوط = زاوية الانعكاس؟

نعم(   )   لا(   )

فكّر | سؤال للتفكير

كم عدد المحاور الثانوية للمرآة الكرية ؟

....

هل يوجد أكثر من محور أصلى للمرآة الكرية؟

....

نشاط: تعيين البعد البؤرى لمرآة مقعرة

بعد إجراء النشاط ص٢٨ بالكتاب المدرسى أجب عن الأسئلة التالية:

- هل تتجمع الأشعة بعد انعكاسها عن المرآة المقعرة فى نقطة واحدة يمكن استقبالها على الحائل؟

نعم(   )

لا (   )

- نقطة تجمع الأشعة المتوازية بعد انعكاسها عن المرآة المقعرة تسمى ....

....

المسافة بين بؤرة المرآة المقعرة وقطبها تسمى ....

....

- ماذا نستنتج ؟

....

....

تدريب:

حالات تكوين الصور فى المرآة المقعرة (اللامة)

بعد تنفيذ النشاط ص ٢٩ بالكتاب المدرسى سجل النتائج بالجدول التالى

مكان الجسم	مكان الصورة	صفات الصورة	حالات تكون الصورة
على بعد أكبر من نصف قطر التكور			
عند مركز تكور المرآة			
بين البؤرة ومركز التكور			
أقل من البعد البؤرى			

نشاط: تعيين نصف قطر تكور المرآة المقعرة

بعد إجراء النشاط ص٣١ بالكتاب المدرسى أجب عن الأسئلة التالية:

١- المسافة بين المرآة والثقب=..

٢- نصف قطر تكور المرآة=...

٣- البعد البؤرى للمرآة (ع) =...

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

١ أكمل ما يأتى:

(أ) ظاهرة ارتداد الضوء فى نفس الوسط عندما يقابل سطحًا عاكسًا تسمى ....

(ب) النقطة التى تتوسط السطح العاكس لمرآة مقعرة تسمى ....

(جـ) نصف قطر المرآة المقعرة يساوى .... بعدها البؤرى.

(د) الصورة التى يمكن استقبالها على حائل تسمى ....

(هـ) الشعاع الضوئى الساقط موازيا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة ينعكس مارًا ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

(أ) إذا سقط شعاع ضوئى،بحيث يكون مارا ببؤرة المرآة المقعرة فإنه :

١ـ ينعكس موازيا للمحور الأصلى.

٢ـ ينعكس على نفسه.

٣ـ ينعكس مارًا بمركز التكور.

(ب) شعاع ضوئى سقط على مرآة مستوية كما فى الشكل فإنه ينعكس بحيث تكون زاوية الانعكاس مساوية:

٣٠°

١ـ ٣٠°　　٢ـ ٦٠°　　٣ـ ٩٠°

(جـ) مرآة مقعرة بعدها البؤرى ٢٠سم، وضع جسم على بعد ٥٠سم من المرآة تتكون صورته على بعد:

١ـ أكبر من ٤٠ سم.

٢ـ أكبر من ٢٠سم وأقل من ٤٠ سم.

٣ـ يساوى ٢٠ سم.

(د) مرآة كرية نصف قطرها ٦٠سم يكون بعدها البؤرى مساويًا:

١ـ ٦٠سم.　　٢ـ ١٢٠سم.　　٣ـ ٣٠سم.

(هـ) عندما يكون الجسم فى مركز تكور المرآة المقعرة تتكون له صورة حقيقية مقلوبة:

١ـ مصغرة.

٢ـ مساوية للجسم.

٣ـ مكبرة.

الدرس الثانى: ٢ العدسات

نشاط: تعيين البعد البؤرى للعدسة المحدبة

مستعينا بالنشاط ص٣٤ بالكتاب المدرسى أجب عن الأسئلة التالية:

- البعد البؤرى للعدسة المحدبة=..

ماذا تستنتج ؟..

....

....

سؤال للتفكير

- أىّ من العدستين يكون بعدها البؤرى أكبر؟

عدسة رفيعة

عدسة سميكة

- العدسة السميكة :

....

....

العدسة الرفيعة :

....

....

ولماذا؟ ....

....

....

....

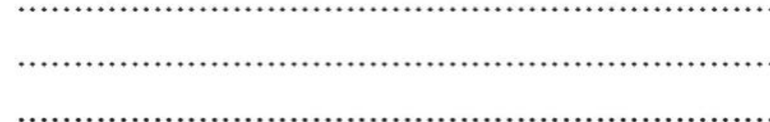
تدريب: حالات تكوين الصور بالعدسة المحدبة (اللامة)

بعد تنفيذ النشاط ص ٣٦ بالكتاب المدرسى سجل النتائج بالجدول التالى:

مكان الجسم	مكان الصورة	صفات الصورة	حالات تكون الصورة
أكبر من ضعف البعد البؤرى			
عند ضعف البعد البؤرى			
بين البؤرة وضعف البعد البؤرى			
عند البؤرة			
على بعد أقل من البعد البؤرى			

نشاط تعاونى (اصنع نموذجاً)

اشترك مع زملائك فى المجموعة التعاونية فى إجراء النشاط التالى .ارسم أشكالا تخطيطية إشعاعية توضح كيف تتغير الصورة المتكونة بالعدسة المحدبة بتغير البعد البؤرى



قيم فهمك

تدريبات الدرس الثاني

١ أكمل ما يأتي:

أ - البعد البؤرى للعدسة المحدبة يساوى المسافة بين.............و............

ب - تعمل العدسة المقعرة على........................ الأشعة الساقطة عليها.

جـ - عدسة محدبة المسافة بين بؤرتها ومركزها البصرى ١٠سم يكون ضعف بعدها البؤرى.....................سم.

د - يحتاج الشخص المصاب بقصر النظر إلى نظارة طبية عدساتها............

هـ - عيب الإبصار الناشئ عن نقص قطر كرة العين يسمى.....................

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

أ- إذا سقط شعاع ضوئى مارًا بالمركز البصرى للعدسة المحدبة فإنه ينفذ:

١- مارًا بالبؤرة.

٢- موازيًا للمحور الأصلى.

٣- دون أن يعانى انكسارًا.

ب- عدسة محدبة بعدها البؤرى ٢٠سم، وضع جسم على بعد ٤٠سم من العدسة، تتكون صورة الجسم على بعد:

١- ٤٠سم ٢- ٢٠سم ٣- ١٠سم

جـ- وضع جسم على بعد أقل من البعد البؤرى لعدسة محدبة- مواصفات الصورة المتكونة هى:

١- حقيقية مقلوبة مكبرة.

٢- حقيقية مقلوبة مصغرة.

٣- تقديرية معتدلة مكبرة.

قيم فهمك

تدريبات الدرس الثاني

٣ وضح بالرسم فقط، تكون صورة مساوية للجسم بواسطة العدسة المحدبة.

....

....

....

٤ اذكر موضع وخواص الصورة المتكونة لجسم بواسطة عدسة محدبة فى كل من الحالات التالية:

أ- الجسم على بُعد أكبر من البعد البؤرى وأقل من ضعف البعد البؤرى.

....

....

ب- الجسم على بُعد يساوى ضعف البعد البؤرى.

....

....



قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الثانية

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة:

أ – إذا سقط شعاع ضوئى موازيًا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة فإنه ينعكس:

(أ) مارًا بمركز تكور المرآة. (ب) مارًا بالبؤرة. (جـ) على نفسه.

ب – وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة فإن موضع الصورة المتكونة يكون:

(أ) بين البؤرة ومركز التكور. (ب) عند مركز التكور.

(جـ) لا تتكون صورة.

جـ – مرآة مقعرة بعدها البؤرى ١٠سم فإن نصف قطر تكور سطحها يساوى :

(أ) ٥سم (ب) ١٠سم. (جـ) ٢٠سم.

د – عدسة محدبة بعدها البؤرى ٥٠سم، وضع جسم على بعد ٨٠سم من العدسة، تكون صورة الجسم على بعد:

(أ) أكبر من ١٠٠سم. (ب) يساوى ١٠٠سم. (جـ) يساوى ٥٠سم.

هـ – الصورة المتكونة باستخدام العدسة المقعرة تكون:

(أ) حقيقة مكبرة مقلوبة. (ب) تقديرية مصغرة مقلوبة.

(جـ) تقديرية مصغرة معتدلة.

٢ أكمل ما يأتى:

أ – النقطة التى تتوسط السطح العاكس للمرآة المقعرة تسمى.................

ب – الخط المستقيم الذى يمر بقطب المرآة ومركز تكورها.................

جـ – المسافة بين بؤرة المرآة المقعرة وقطبها تسمى.....................

د – مرآة محدبة بعدها البؤرى ٢٠سم فإن نصف قطر تكور سطحها يساوى

....

هـ – يحتاج الشخص المصاب بطول النظر إلى نظارة طبية عدساتها...........

قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الثانية

٣ علل لما يأتى:

أ- العدسة المحدبة السميكة بعدها البؤرى أقل من العدسة المحدبة الرقيقة.

....

ب- تستخدم العدسة المقعرة لعلاج الشخص المصاب بقصر النظر.

....

جـ- يعالج طول النظر باستخدام عدسة محدبة.

....

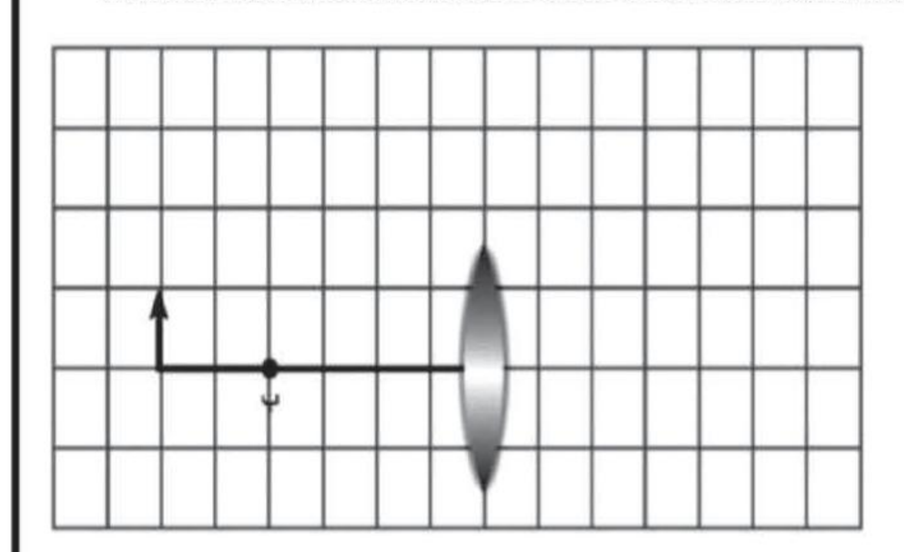
د- الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون صورة له.

....

هـ- يوجد بالعدسة اللامة بؤرتان، أما المرآة اللامة لها بؤرة واحدة.

....

٤ مسألة:



عدسة محدبة بعدها البؤرى يساوى ٤سم، وضع جسم على بعد ٦سم من العدسة.

حدد مكان الصورة المتكونة وصفاتها برسم شعاعين ضوئيين فقط.

الوحدة الثالثة : الكون والنظام الشمسى

١ الدرس الأول: الكون والنظام الشمسى

نشاط: تمدد الكون وتباعد المجرات

من خلال القيام بالنشاط ص ٤٨ بالكتاب المدرسى

أجب عما يلى:

- ماذا تلاحظ؟

....

....

....

- فيم يشبه انتفاخ العجينة المستمر؟

....

....

....

- ما الذى يمثله تباعد حبات الزبيب؟

....

....

....

- ما الذى تستنتجه من وجود مسافات بين حبات الزبيب؟

....

....

....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(أ) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات . (.....................)

(ب) تحتوى كل النجوم التى تراها فى السماء ليلا. (.....................)

(جـ) تقع فى إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة . (.....................)

(د) نظرية تفسير نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة. (.....................)

(هـ) قرص غازي مستدير كون كواكب النظام الشمسى. (.....................)

٢ ضع علامة (✓) آو علامة (✗) أمام العبارات التالية مع تصويب الخطأ إن وجد :

(أ) يقع النظام الشمسى فى مجرة درب التبانة. (   )

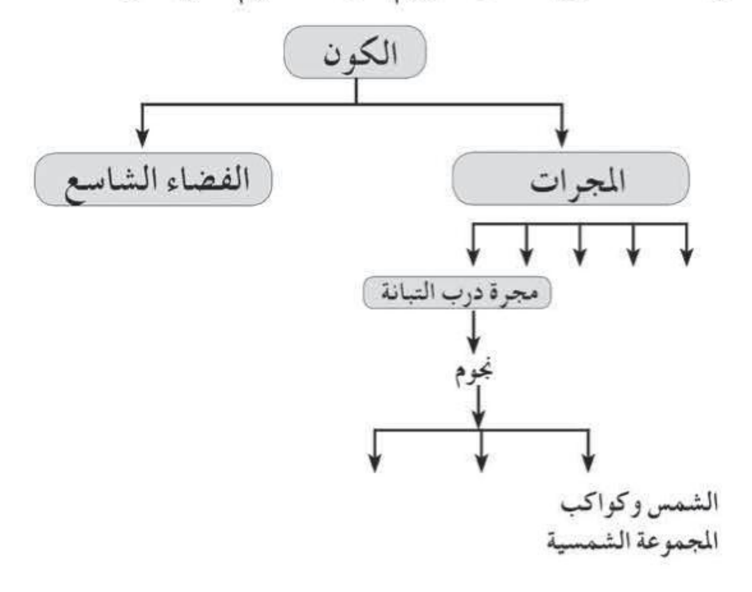
(ب) تكون الكون من تلاحم جسيمات الأكسجين والنيتروجين. (   )

(جـ) النظام الشمسى يحتوى على العديد من النجوم. (   )

(د) نشأت المجرات نتيجة الانفجار العظيم. (   )

(هـ) النجم العابر أكبر نجم يمكن أن تراه من سطح الأرض. (   )

٣ اكتب فقرة من عندك لتعريف كل مفهوم من المفاهيم المبينة فى المخطط التالى :



٤ اكتب ما تعرفه عن : (السديم - النجم العابر)

السديم : ....

النجم العابر : ....

قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الثالثة

١ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية مع تصويب الخطأ إن وجد :

أ) تقع المجموعة الشمسية فى حافة مجرة درب التبانة. ( )

ب) كل مجموعة من النجوم تتجمع فى النظام الشمسى. ( )

جـ) يمتلئ الكون بالعديد من المجرات التى تتباعد. ( )

د) يدور حول المجرة ثمانية كواكب منها كوكب الأرض. ( )

هـ) تدور المجرات فى نظام حول مركز الكون. ( )

و) تتباعد المجرات فى الفضاء الكونى. ( )

٢ علل لما يأتى :

أ) الاتساع المستمر للفضاء الكونى.

....

....

ب) تتباعد المجرات عن بعضها البعض.

....

....

٣ اكتب فقرة توضح كلا مما يأتى :

أ) نظرية النجم العابر.

....

ب) السديم.

....

جـ) الفضاء الكونى.

....

د) المجرة.

....

هـ) النظام الشمسى.

....

الوحدة الرابعة : التكاثر واستمرار النوع

الدرس الأول: الانقسام الخلوى

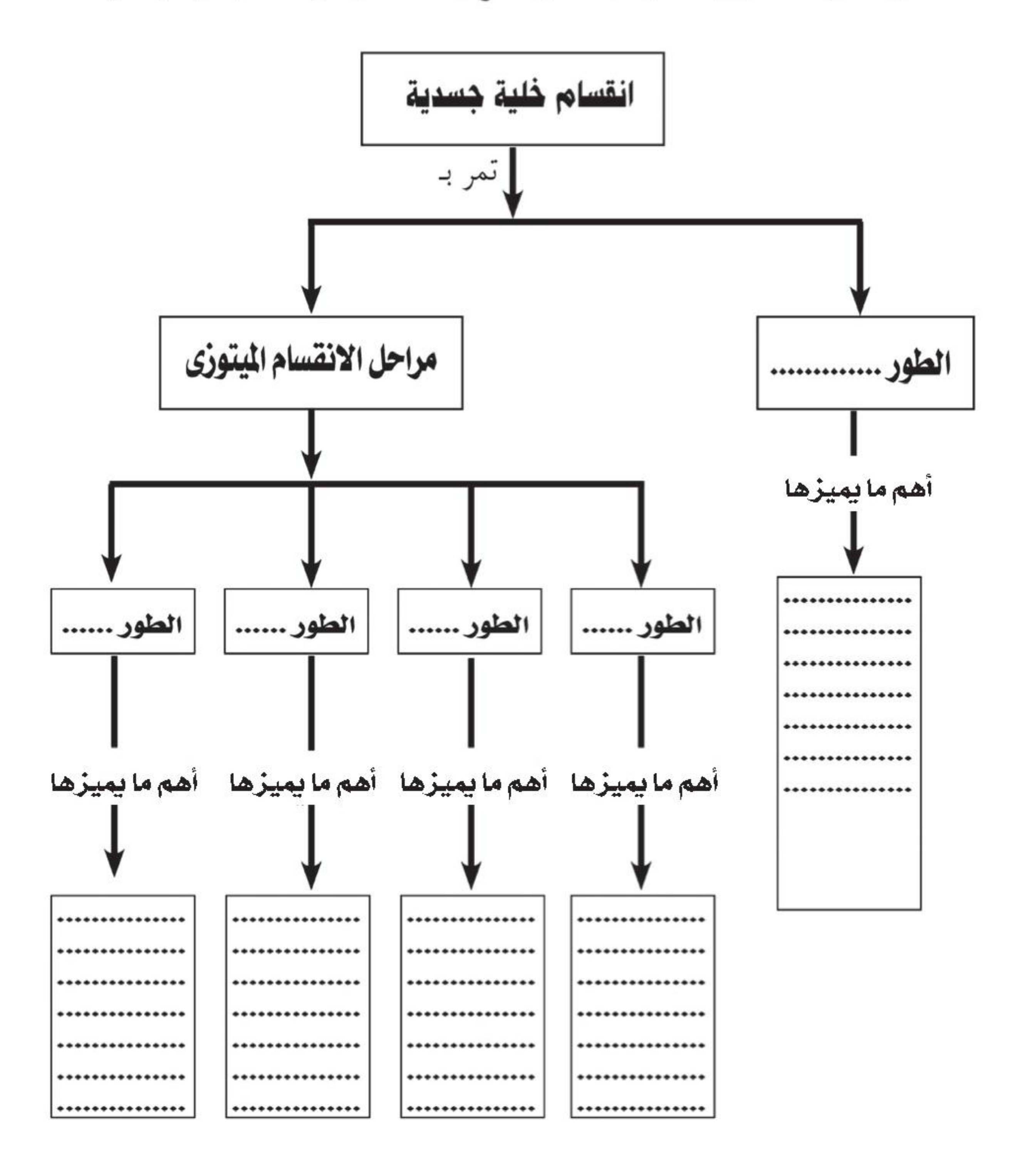
نشاط:

أولاً: ارسم مراحل الانقسام الميتوزى

الطور التمهيدى	الطور الانفصالى
الطور الاستوائى	الطور النهائى

نشاط: تعاونى

أكمل الخريطة المعرفية التالية بالاشتراك مع زملائك مراحل انقسام خلية جسدية



ثانيا: الانقسام الميوزى

أ. ارسم مراحل الأنقسام الميوزى الأول

الطور التمهيدى الأول	الطور الانفصالى الأول
الطور الاستوائى الأول	الطور النهائى الأول

ب - ارسم مراحل الانقسام الميوزى الثانى

الطور التمهيدى الثانى	الطور الانفصالى الثانى
الطور الاستوائى الثانى	الطور النهائى الثانى

نشاط بحثى

- ابحث أنت وزملائك فى شبكة الإنترنت عن عدد الكروموسومات فى بعض الكائنات الحية (النباتات - الإنسان - الحيوانات)
- اكتب ما توصلت إليه مع زملائك فى السطور التالية:

....

....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

١ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية مع تصويب الخطأ إن وجد:

أ - يحدث الانقسام الميوزى فى الخلايا الجسدية. (   )

....

ب - ينتج من الانقسام الميتوزى خلايا بها نصف المادة الوراثية. (   )

....

جـ - تحدث ظاهرة العبور فى الطور الانفصالى من الميوزى الأول. (   )

....

د - يهدف الانقسام الميوزى إلى تكوين الأمشاج. (   )

....

٢ توضّح الصور المجهرية التالية مراحل الانقسام الميوزى الأول:

....

أ - اكتب اسم كل مرحلة أسفل كل صورة.

ب - رتب المراحل حسب حدوثها

....

....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الأول

٣ قارن بين : الانقسام الميوزى والانقسام الميتوزى

وجه المقارنة	الانقسام الميوزى	الانقسام الميتوزى
الهدف من الأنقسام		
مكان حدوثه		
عدد الخلايا الناتجة		
عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة		

٤ اشرح الظاهرة التالية بكتابة البيانات تحت الرسم، وما أهميتها؟



الدرس الثانى: التكاثر اللاجنسى والجنسي

نشاط: اكتشف كيف يتكاثر فطر الخميرة

بعد إجراء النشاط ص٦٥ بالكتاب المدرسى أجب عن الأسئلة الأتية:

ماذا تلاحظ؟

....

....

....

....

ماذا تستنتج؟

....

....

....

سؤال للتفكير

- إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية نجم البحر الأم (٢ن)، فكم عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة عن الانقسام بالتجدد؟ ولماذا؟

عدد الكروموسومات بالخلايا الناتجة عن الانقسام بالتجدد هو :

....

....

....

ولماذا؟

....

....

قيم فهمك

تدريبات الدرس الثانى

١ قارن بين : التكاثر الجنسى والتكاثر اللاجنسى

وجة المقارنة	التكاثر الجنسى	التكاثر اللاجنسى
الصفات الوراثية للنسل الناتج		

٢ اكتب المصطلح العلمى :

أ – عملية يقوم فيها الكائن الحى بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية مطابقة للآباء. (............)

ب – قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها. (............)

جـ – تتكون فى الكائنات الحية من خلايا خاصة تعرف بالخلايا التناسلية فى عملية الانقسام الاختزالى (الميوزى). (............)

د – يحتوى على مادة وراثية من كلا الأبوين، وعند نموه يعطى نسلاً جديدًا يجمع فى صفاته بين صفات كل من الفردين الأبويين. (............)

٣ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة مما يأتى مع تصويب الخطأ إن وجد:

أ – النسل الناتج من التكاثر اللاجنسى يكتسب صفاتًا مختلفة عن الكائن الحى الأصلى. (   )

....

ب- التكاثر الجنسى يحافظ على التراكيب الوراثية للكائنات الحية. (   )

....

جـ- تنقسم الأميبا بالانشطار الثنائى إلى خليتين متطابقتين، كلٌ منهما تشبه الخلية الأم. (   )

....

د- ينشأ البرعم كبروز جانبى فى الخلية، ثم تنقسم نواتها ميوزيًا إلى نواتين تبقى إحداهما فى الخلية الأم وتهاجر الثانية إلى البرعم. (   )

....

٤ **يُعد التكاثر الجنسى مصدرًا للتغير الوراثى.. اشرح هذه العبارة.**

....

....

....

....

٥ **وضِّح بالرسم كيف تتكوَّن الأمشاجُ من الخلايا الجنسية عن طريق الانقسام الميوزى.**

....

....

....

....

قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الرابعة

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة مما يأتى مع تصويب الخطأ إن وجد:

أ- تنقسم الخلايا الجسدية بطريقة الانقسام الميوزى والذى يؤدى إلى نمو الكائنات الحية وتعويض خلاياها التالفة. ( )

....

ب- تنقسم الخلايا التناسلية بطريقة الانقسام الميتوزى والذى يؤدى إلى تكوين الأمشاج. ( )

....

جـ- تتكثف الشبكة الكروماتينية (المادة الوراثية) وتظهر على شكل خيوط طويلة ورفيعة مزدوجة (الكروموسومات) فى المرحلة النهائية مع الانقسام الميتوزى. ( )

....

د- ينتج عن الانقسام الميوزى خليتان كل منهما بها نصف المادة الوراثية بالخلية الأم. ( )

....

هـ- ينتج عن التكاثر اللاجنسى أفرادًا تتشابه معا فى تركيبها الوراثى ( )

....

و- تتكون الأمشاج فى الكائنات الحية من خلايا خاصة تُعرف بالخلايا الجسدية أثناء الانقسام الميوزى. ( )

....

٢ اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتي:

أ- مرحلة تحدث فيها بعض العمليات الحيوية المهمة التى تهيئ الخلية للانقسام، وفيها تتم مضاعفة المادة الوراثية فى الخلية. (.........................)

ب- مرحلة تتجه فيها الكروموسومات إلى خط استواء الخلية، حيث يتصل كل كروموسوم بخيط من خيوط المغزل من عند السنترومير. (.........................)

جـ- مرحلة تحدث فيها مجموعة من العمليات يترتب عليها تكوين كروموسومات كاملة متساوية العدد مع الخلية الأم. (.........................)

د- تساهم فى تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين وتوزيعها فى الأمشاج. (.........................)

هـ- انقسام خلوى يحدث فى الخلايا الجسدية وينتج عنه نمو الكائن الحى. (.........................)

ز- أحد أنواع التكاثر اللاجنسى يحدث فى الكائنات الحية وحيدة الخلية وفيه تنقسم النواة ميتوزيًا، ثم تنشطر الخلية التى تمثل جسم الكائن الحى وحيد الخلية إلى خليتين. (.........................)

٣ اشرح كيف تتكون الحيوانات المنوية والبويضات فى الإنسان.

....

....

....

....

....

قيم فهمك

تدريبات عامة على الوحدة الرابعة

٤ وضح مع الرسم ظاهرة العبور ودورها فى اختلاف الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

٥ فسّر أهمية كل من:

أ- الانقسام الميوزى فى الحفاظ على عدد الكروموسومات ثابتا فى النوع الواحد.

....

....

ب- التكاثر الجنسى فى حدوث التغير الوراثى.

....

....

جـ- التكاثر اللاجنسى وإنتاج نسل مطابق للآباء.

....

....

٦ ما العلاقة بين التركيب الوراثى لكلٍّ من النسل والآباء فى الحالات التالية؟ وضِّح السبب فى كل حالة؟

أ- الانشطار الثنائى فى البراميسيوم

....

....

السبب ....

....

....

ب- النبات الناتج عن إنبات البذور

....

....

السبب ....

....

....